

P C T

## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)  
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 0 5 1 1 - P O	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0 ) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 9 9 / 0 2 3 8 5	国際出願日 (日.月.年) 0 7 . 0 5 . 9 9	優先日 (日.月.年) 0 8 . 0 5 . 9 8
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 ( P C T 1 8 条 ) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 ( P C T 規則38.2(b) ) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>6</sup> H04N9/07

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>6</sup> H04N9/07

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年  
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年  
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 04-088782, A (キヤノン株式会社)	1
Y	23. 3月. 1992 (23. 03. 92) & E P, 46983	4, 5, 11
A	6. A & US, 5305096, A & US, 5579047, A & DE, 69124866, C	2, 3, 6-10, 12-18
Y	J P, 10-108209, A (松下電器産業株式会社)	4, 5, 11
A	24. 4月. 1998 (24. 04. 98) (ファミリーなし)	1-3, 6-10, 12-18

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 08. 99

国際調査報告の発送日

07.09.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

井上 健一



5 P

9373

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
(PCT36条及びPCT規則70)

REC'D 25 AUG 2000

出願人又は代理人 の書類記号 P20511-P0	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/02385	国際出願日 (日.月.年) 07.05.99	優先日 (日.月.年) 08.05.98
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>7</sup> H04N9/07		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 16 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 06.12.99	国際予備審査報告を作成した日 07.08.00	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 井上 健一	5 P 9373
電話番号 03-3581-1101 内線 3581		

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に  
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- |                                     |                |                       |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> 明細書        | 第 _____ ページ、   | 出願時に提出されたもの           |
| <input type="checkbox"/> 明細書        | 第 _____ ページ、   | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  |
| <input type="checkbox"/> 明細書        | 第 _____ ページ、   | 付の書簡と共に提出されたもの        |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲      | 第 _____ 項、     | 出願時に提出されたもの           |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲      | 第 _____ 項、     | PCT 19条の規定に基づき補正されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲      | 第 _____ 項、     | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲      | 第 _____ 項、     | 付の書簡と共に提出されたもの        |
| <input type="checkbox"/> 図面         | 第 _____ ページ/図、 | 出願時に提出されたもの           |
| <input type="checkbox"/> 図面         | 第 _____ ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  |
| <input type="checkbox"/> 図面         | 第 _____ ページ/図、 | 付の書簡と共に提出されたもの        |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ ページ、   | 出願時に提出されたもの           |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ ページ、   | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ ページ、   | 付の書簡と共に提出されたもの        |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☒ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	2-18	有
	請求の範囲	1	無
進歩性(I S)	請求の範囲	7, 8, 13-18	有
	請求の範囲	1-6, 9-12	無
産業上の利用可能性(I A)	請求の範囲	1-18	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1

文献1: J P, 4-88782, A (キヤノン株式会社) 23. 3月. 1992 (23. 03. 92), 全文, 第1-8図

には、2画素の全色透過フィルタを含む4画素の配列パターンで構成された色分離フィルタを備える固体撮像素子と、該固体撮像素子より各画素毎の情報より輝度及び色差信号を作成する信号処理回路とを有し、上記配列パターンの1つに対し、4つの輝度信号と2種類の色差信号とを作成する固体カラー撮像装置が記載されており、請求の範囲1に記載された発明は、上記文献1に記載された固体カラー撮像装置の一部をなすものであり、新規性を有しない。

請求の範囲2, 3

請求の範囲2, 3に記載された発明は、上記文献1に記載された事項と4:2:0方式、もしくは、4:1:1方式の機器に出力する点が異なるほかは、本質的な差異はない。そして、上記文献1に記載された固体カラー撮像装置を、一般の映像機器において周知の4:2:0方式、もしくは、4:1:1方式の機器に出力する構成とすることは、当業者にとっては自明のものである。

請求の範囲4-6, 9-12

文献2: J P, 10-108209, A (松下電器産業株式会社) 24. 4月. 1998 (24. 04. 98), 全文, 第1-7図

には、撮像信号の輝度解像度を高めるため、各被補間画素の周辺にある複数の画素に対しての相関度を算出する手段を有し、上記算出された相関度の大きい方向において画素の補間を行い、上記被補間画素の位置の輝度に関する信号を計算する補間処理が記載されており、文献2に記載された補間処理を、上記文献1に記載された信号処理回路における補間処理として採用することは、当業者にとっては自明のものである。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 I 欄の続き

06.12.99付の書簡による明細書及び特許請求の範囲における補正において、「シアン色」及び「黄色」を、「異なる2種類の色」と補正しているが、上記「異なる2種類の色」という記載に対応する事項は、出願時における国際出願に明記されておらず、当該技術分野の専門家からみて国際出願が以前に提示していた情報から直接的かつ一義的に導き出せるものでもない。よって、この補正は出願時の国際出願の内容を超える事項を導入するものであり、従って許可できないものである。

$$R-Y(1, 1) = Y_e(1, 1) - C_y(2, 1) + M_g(1, 2) - G(2, 2)$$

となり、 $B - Y(h, v)$ は、

$$B-Y(0, 0) = M_g(0, 0) - G(1, 0) + C_y(0, 1) - Y_e(1, 1)$$

$$B-Y(0, 1) = -G(1, 0) + M_g(2, 0) - Y_e(1, 1) + C_y(2, 1)$$

$$5 \quad B-Y(1, 0) = C_y(0, 1) - Y_e(1, 1) - G(0, 2) + M_g(1, 2)$$

$$B-Y(1, 1) = -Y_e(1, 1) + C_y(2, 1) + M_g(1, 2) - G(2, 2)$$

となる。

出力される輝度、および1対の色差信号は、固体撮像素子の画素数と同数となり、4 : 4 : 4形式となる。対象となる出力機器にあわせて、

10 4 : 2 : 2形式、4 : 2 : 0、4 : 1 : 1形式への変換が行われる。

また、輝度のエッジ部には偽色が発生するため、上記合成された輝度信号のエッジ信号からエッジ判定を行い、エッジと判定された画素に対応する色差信号のゲインを下げることで、偽色抑圧を行っていた。

しかしながら従来の固体カラー撮像装置においては、画像圧縮に関しては何ら考慮されておらず、色分離フィルタは、4 : 4 : 4形式の出力が前提とされ、4 : 2 : 0形式、4 : 1 : 1形式といった画像圧縮を前提とした機器へ出力する場合、色情報については、3 / 4の情報是不必要となる。また、輝度信号は4画素平均が行われ、例えば、第2(b)図における $Y(0, 0)$ と $Y(0, 1)$ を作る場合には、

15  $G(1, 0)$ と $Y_e(1, 1)$ が重複して使われる事から、輝度信号が純粋にサンプリング情報とはならず、垂直、水平方向ともに低域通過フィルタを通したことになるため、純粋に画素単位のサンプリングを行なう三板方式の固体撮像素子等と比べると、解像度は劣化する。

20 色差信号についても、隣接4画素から変換されており、純粋なサンプリング情報ではなく垂直、水平方向ともに低域通過フィルタを通したことになる、同様に解像度は劣化する。

25

前記課題を解決するために、本発明の固体カラー撮像装置では、固体撮像素子表面上の色分離フィルタを、全色透過フィルタを2個、異なる2種類の色を透過するフィルタを各1個ずつ、の4画素をひとつの

配列パターンとして、前記配列パターンを繰り返す構成として、前記配列パターンから4個の輝度情報と、2種類の色情報を各1個、あるいは各2個、あるいは各4個出力するようにし、さらに、輝度信号および色差信号への変換時に、相関検出処理によって、その被写体が結像される画素の、周辺画素との関係を求め、相関の高い方向に存在する画素を演算に用いて、輝度信号と色差信号に変換するようにしたものである。

また、かかる本発明の固体撮像素子では、複数色の色透過フィルタにより、複数の色信号が出力される。この色信号は各色ごとに信号が独立しており、特定の色信号に着目すると、そのサンプリングレートは、全信号のサンプリングレートより下がっている。このため各色の信号には、それぞれエイリアシングが発生し、折り返し歪みを持った周波数成分を含んでいる可能性がある。

第15図に特定の色信号を補間した場合の、折り返し歪みの様子を示す。第15図において、横軸は、周波数で、 $2\pi$ が全信号のサンプリング周波数を、縦軸が信号の振幅を、示している。また、実線で、色信号を、破線で、折り返し歪成分を示している。高周波成分を含んだ色信号を使って色差信号を補間合成する場合、折り返し歪成分が、第15図に示すように、 $\pi/2$ までの通過帯域に含まれてしまう。このため、補間精度が悪くなく、偽色信号を発生する、という新たな課題が発生する。

上記の課題を解決するために、本発明にかかる固体カラー撮像装置は、周波数特性調整手段により、全色透過、異なる2種類の色透過、の各色分離フィルタを用いた固体撮像素子から出力する各色信号の周波数特性を調整し、その特性調整を施した色信号を用いて、色差信号を補間合成する、ことを特徴としたものである。

また、相関検出処理においてエッジ判定機能を持たせ、色差信号にかけるゲインを決めて、対応する色差信号にかけることで、偽色抑圧を行うようにしたものである。

これにより、本発明においては、輝度解像度の劣化が少なく、偽色



の少ない固体カラー撮像装置を提供することができる。

# 発明の開示

上記の課題を解決するために、本発明の請求の範囲第 1 項に記載の

5 固体カラー撮像装置は、縦横に隣接する 4 画素を 1 つの配列パターンとする色分離フィルタを持ち、該配列パターンの色分離フィルタは、2 画素が全色透過フィルタ、残りの 2 画素は、異なる 2 種類の色を透過するフィルタが各 1 個ずつであり、前記 4 画素の配列パターンを縦横ともに繰り返す構成であり、かつ、該色分離フィルタの各画素毎の

10 情報を、個別に取り出す手段を有する固体撮像素子と、前記固体撮像素子より個別に取り出された画像情報のうち、前記配列パターンの 1 つに対し、4 つの輝度信号と 2 種類の色信号とを取り出し、その際に、前記 4 つの輝度信号のうち、2 つの前記全色透過フィルタ位置の輝度信号は、当該位置から得られる情報のみを用いて作成し、残りの前記

15 異なる 2 種類の色を透過するフィルタ位置の輝度信号は、それぞれ当該位置から得られる色情報と当該画素の周辺画素から得られる情報を用いて作成し、色信号は、前記異なる 2 種類の色を透過するフィルタ位置から得られる情報を含む当該画素の周辺画素から得られる情報を用いて作成する信号処理回路とを備えた、ことを特徴とするものである。

20 これにより、輝度信号 4 個につき、2 個は全色透過フィルタのみの情報から作成し、残りの 2 個は異なる 2 種類の色を透過するフィルタ位置の色情報も含めた周辺画素の情報から補間合成して作成するため、輝度解像度が向上するという作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第 2 項に記載の固体カラー撮像装置は、

25 請求の範囲第 1 項記載の固体カラー撮像装置において、縦横に隣接する 4 画素を 1 つの配列パターンとする前記色分離フィルタが、縦に 2 画素、横に 2 画素となる構成であり、前記配列パターンから取り出される情報から、4 つの輝度信号と、2 種類の色信号が各 1 つとからなる、合計 6 つの信号を作り、4 : 2 : 0 方式の機器に出力する、こと

5/1

を特徴とするものである。これにより、4 : 2 : 0 方式の機器において、輝度解像度が向上するという作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第 3 項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第 1 項記載の固体カラー撮像装置において、縦横に隣接す

る4画素を1つの配列パターンとする前記色分離フィルタが、縦に1画素、横に4画素となる構成であり、前記配列パターンから取り出される情報から、4つの輝度信号と、2種類の色信号が各1つとからなる、合計6つの信号を作り、4:1:1方式の機器に出力する、ことを特徴とするものである。これにより、4:1:1方式の機器において、輝度解像度が向上するという作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第4項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第1項記載の固体カラー撮像装置において、前記固体撮像素子の各画素が出力する色信号をそれぞれ取り込んで記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶された前記異なる2種類の色を透過するフィルタ位置の画素を、被補間画素として、該各被補間画素の、該各被補間画素の周辺にある複数の画素に対しての相関度を、算出する相関度算出手段と、前記算出された相関度の大きい方向において画素の補間を行い、上記被補間画素の位置の輝度信号を計算する補間処理手段と、を備えたことを特徴とするものである。これにより、入力画像を、相関の高い画素で補間をした上で輝度信号に変換するため、輝度解像度の劣化を低減する作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第5項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、上記相関度算出手段は、上記被補間画素とその周辺にある画素とにおける、被補間画素を含む、横方向または縦方向の相関度を算出する、ことを特徴とするものである。これにより、縦方向、及び横方向の輝度解像度の劣化を低減する作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第6項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、上記相関度算

また、本発明の請求の範囲第 10 項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第 4 項記載の固体カラー撮像装置において、上記相関度算出手段は、上記被補間画素の周辺にある画素間における、異色信号となる隣接画素間の演算によって、相関度を算出する、ことを特徴とするものである。これにより、被補間画素により近い隣接画素で算出することにより、異色信号であっても、相関度の算出精度が向上するという作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第 11 項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第 4 項記載の固体カラー撮像装置において、上記補間処理手段は、上記相関度算出手段によって算出された相関度の大きい方向における、被補間画素の色信号を用いずに、該被補間画素の周辺の、生成しようとする色信号と同色の信号のみを用いて、補間処理を施す、ことを特徴とするものである。これにより、補間精度が向上し、輝度解像度が向上するという作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第 12 項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第 4 項記載の固体カラー撮像装置において、上記補間処理手段は、上記相関度算出手段によって算出された相関度の大きい方向における、被補間画素の色信号を用い、生成しようとする色信号の不足分を、該被補間画素の周辺の画素から算出し、補間処理を施す、ことを特徴とするものである。これにより、不足色成分のみを補間し、他の成分は被補間画素点の色信号成分を使用することにより、補間処理が施されるので、補間精度が向上し輝度解像度が劣化しにくいという作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第 13 項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第 5 項ないし 10 項のいずれかに記載の固体カラー撮像装置において、上記補間処理手段は、上記相関度算出手段により算出された相関度が、与えられた閾値よりも小さければ、その画素に対応する色信号のゲインを下げる処理を施す、ことを特徴とするものである。これにより、輝度信号のエッジ部に発生する偽色を低減するとい

う作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第 1 4 項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第 5 項ないし 1 0 項のいずれかに記載の固体カラー撮像装置において、上記補間処理手段は、上記相関度算出手段により算出された相関度が、与えられた閾値よりも小さければ、その画素に対応する色信号のゲインを上記相関度に応じて段階的に下げる処理を施す、ことを特徴とするものである。これにより、輝度信号のエッジ部に発生する偽色を適応的に低減するという作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第 1 5 項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第 4 項記載の固体カラー撮像装置において、上記補間処理手段は、上記固体撮像素子から出力される各色信号の周波数特性を調整する周波数特性調整手段を備え、その周波数特性調整を施した色信号を用いて、色差信号を補間合成する、ことを特徴とするものである。これにより、高周波成分を含んだ色信号を用いた補間により色差信号を補間合成したときにあらわれる偽色信号を低減するという作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第 1 6 項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第 1 5 項記載の固体カラー撮像装置において、上記補間処理手段は、上記固体撮像素子から出力される各色信号の周波数特性を調整する周波数特性調整手段を備え、その周波数特性調整を施した色信号を用いて、前記異なる 2 種類の色を透過するフィルタ位置それぞれに R-Y 色差信号と B-Y 色差信号とを、補間合成する、ことを特徴とするものである。これにより、高周波成分を含んだ色信号を用いた補間により色差信号を補間合成したときにあらわれる偽色信号を低減するという作用を有する。

また、本発明の請求の範囲第 1 7 項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第 1 5 項記載の固体カラー撮像装置において、上記補間処理手段は、上記相関度算出手段により算出された相関度より、相関方向を判定し、相関の大きい方向があるときには周波数特性調整を行い、

相関の大きい方向がないときには周波数特性調整を行わない、ことを特徴とするものである。これにより、相関方向がない色信号を用いた色差の補間合成において、周波数成分が保存され、画像の色の再現性が保たれるという作用を有する。

- 5       また、本発明の請求の範囲第18項に記載の固体カラー撮像装置は、請求の範囲第16項記載の固体カラー撮像装置において、上記補間処理手段は、上記相関度算出手段により算出された相関度より、相関方向を判定し、相関の大きい方向があるときには周波数特性調整を行い、相関の大きい方向がないときには周波数特性調整を行わない、ことを
- 10       特徴とするものである。これにより、相関方向がない色信号を用いた色差の補間合成において、周波数成分が保存され、画像の色の再現性が保たれるという作用を有する。

以上のように本発明は、固体撮像素子表面の色分離フィルタの隣接する縦横4画素中に全色透過フィルタを2個、異なる2種類の色を透過するフィルタを各1個ずつをもち、その4画素を繰り返すパターン

15       を持ち、その繰り返しパターンである4画素から、輝度情報4個、2種類の色情報を各1個、あるいは各2個、あるいは各4個を取り出す回路を設けることにより、輝度解像感が高く、色解像度においても劣化のない、優れた固体カラー撮像装置を実現できるものである。また、

20       上記装置に各画素が出力する信号をそれぞれ取り込んで記憶する手段と、該記憶手段に記憶された異なる2種類の色を透過するフィルタ位置の画素を、被補間画素として、上記被補間画素周辺にある複数の画素に対しての相関度を算出する相関度算出手段と、相関度の大きい方向において補間を行い、上記被補間画素の位置の全色透過信号を計算

25       する手段とを加えることにより、輝度解像度の劣化を低減でき、さらに輝度信号のエッジ部に発生する偽色を抑圧する処理を、大きな処理回路の追加なしに実現することができる、固体カラー撮像装置を、提供することが可能となる。

とし、 $h + v$  は、第 3 (a) 図の例においては常に偶数となる。

また全色透過フィルタのない位置の輝度信号  $Y$  については、周辺位置の情報も使って作成し、簡単な作成方法としては、

$$Y(h, v) = a \times ((W(h-1, v) + W(h+1, v) + W(h, v-1) + W(h, v+1)) \div 4)$$

- 5 と近似される。ここで、 $a$  はダイナミックレンジを調整するための係数とし、 $h + v$  は、第 3 (a) 図の例においては常に奇数となる。

ただし本発明では、上記のような簡単な作成方法では、全色透過フィルタのない位置の輝度信号  $Y$  の解像度劣化が大きくなるため、純粋なサンプリング情報である該当位置の色情報を生かして、シアン色フ

10 イルタのある位置の輝度信号  $Y$  であれば、 $C_y$  が輝度信号成分中の  $R$  成分がないので、周辺画素から補間し、

$$R(h, v) = a \times (w(h-1, v) + w(h+1, v) + w(h, v-1) + w(h, v+1)) \div 4$$

$$- b \times (C_y(h, v) \times 4 + C_y(h-2, v) + C_y(h+2, v) + C_y(h, v-2) + C_y(h, v+2)) \div 8$$

$$Y(h, v) = b \times C_y(h, v) + R(h, v)$$

- 15 と近似する。黄色フィルタのある位置の輝度信号  $Y$  であれば、 $Y_e$  が輝度信号成分中の  $B$  成分がないので、周辺画素から補間し、

$$B(h, v) = a \times (w(h-1, v) + w(h+1, v) + w(h, v-1) + w(h, v+1)) \div 4$$

$$- c \times (Y_e(h, v) \times 4 + Y_e(h-2, v) + Y_e(h+2, v) + Y_e(h, v-2) + Y_e(h, v+2)) \div 8$$

$$Y(h, v) = c \times Y_e(h, v) + B(h, v)$$

- 20 と近似する。ここで、 $b$ 、 $c$  はダイナミックレンジを調整するための係数とし、 $h + v$  は、第 3 (a) 図の例においては常に奇数となり、シアン色フィルタのある位置の  $h$  は奇数、 $v$  は偶数となり、黄色フィルタのある位置の  $h$  は偶数、 $v$  は奇数となる。

- 25  $C_y$  画素、及び  $Y_e$  画素から求めた輝度信号  $Y$  は、 $R$  及び  $B$  成分は周辺画素の情報を利用した補間により作成しており、固体撮像素子による純粋なサンプリング情報から求めたことにはならない。しかしながら、 $C_y$  画素については  $G + B$  成分が、 $Y_e$  画素については  $R + G$  成分が純粋なサンプリング情報として残っており、補間される  $R$  及び  $B$  成分は、輝度信号  $Y$  中で最大 3 分の 1 であり、影響が少なく、高い解

14/1

像度を保持したままの輝度信号 Y となる。

また、色差信号 ( $R - Y$ ,  $B - Y$ ) については、輝度信号 4 個につい



行うと、輝度信号 Y の RGB の混合比は、

$$Y = 0.30R + 0.59G + 0.11B$$

と表されることとなり、本実施の形態 1 において用いる各透過フィルタは、透過率を調整し、

5  $W = 0.30R + 0.59G + 0.11B$

$$C_y = (0.59G + 0.11B) \div 0.7$$

$$Y_e = (0.30R + 0.59G) \div 0.89$$

とする。

このとき、全色透過フィルタのある位置の輝度信号 Y については、  
10 純粋なサンプリング情報となる全色透過フィルタからの信号のみから作り、

$$Y(h, v) = a \times W(h, v)$$

とする。ここで、a はダイナミックレンジを調整するための係数とし、  
h + v は第 3 (a) 図の例においては常に偶数となる。また全色透過  
15 フィルタのない位置の輝度信号 Y については、周辺位置の情報も使って作成し、純粋なサンプリング情報である該当位置の色情報を生かして、シアン色フィルタのある位置の輝度信号 Y であれば、

$$Y(h, v) = a \times ((W(h-1, v) + W(h+1, v) + W(h, v-1) + W(h, v+1)) \div 4) \\ + 0.7 \times b \times (C_y(h-2, v) \div 2 - (C_y(h+2, v) + C_y(h, v-2) + C_y(h, v+2) + C_y(h, v)) \div 8)$$

20 黄色フィルタのある位置の輝度信号 Y であれば、

$$Y(h, v) = a \times ((W(h-1, v) + W(h+1, v) + W(h, v-1) + W(h, v+1)) \div 4) \\ + 0.7 \times c \times (Y_e(h-2, v) \div 2 - (Y_e(h+2, v) + Y_e(h, v-2) + Y_e(h, v+2) + Y_e(h, v)) \div 8)$$

とする。ここで、b、c はダイナミックレンジを調整するための係数とし、h + v は、第 3 (a) 図の例においては常に奇数となり、シアン色  
25 フィルタのある位置の h は奇数、v は偶数となり、黄色フィルタのある位置の h は偶数、v は奇数となる。

また、色差信号 (R - Y, B - Y) については、輝度信号 4 個につ

## 請 求 の 範 囲

1. (補正後) 縦横に隣接する4画素を1つの配列パターンとする色分離フィルタを持ち、該配列パターンの色分離フィルタは、2画素が全  
5 色透過フィルタ、残りの2画素は、異なる2種類の色を透過するフィルタが各1個ずつであり、前記4画素の配列パターンを縦横ともに繰り返す構成であり、かつ、該色分離フィルタの各画素毎の情報を、個別に取り出す手段を有する固体撮像素子と、

前記固体撮像素子より個別に取り出された画像情報のうち、前記配列  
10 パターンの1つに対し、4つの輝度信号と2種類の色信号とを取り出し、その際に、前記4つの輝度信号のうち、2つの前記全色透過フィルタ位置の輝度信号は、当該位置から得られる情報のみを用いて作成し、残りの前記異なる2種類の色を透過するフィルタ位置の輝度信号は、それぞれ当該位置から得られる色情報と当該画素の周辺画素から  
15 得られる情報を用いて作成し、色信号は、前記異なる2種類の色を透過するフィルタ位置から得られる情報を含む当該画素の周辺画素から得られる情報を用いて作成する信号処理回路とを備えた、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

2. (補正後) 請求の範囲第1項記載の固体カラー撮像装置において、  
20 縦横に隣接する4画素を1つの配列パターンとする前記色分離フィルタが、縦に2画素、横に2画素となる構成であり、前記配列パターンから取り出される情報から、4つの輝度信号と、2種類の色信号が各1つとからなる、合計6つの信号を作り、4:2:0方式の機器に出力する、

25 ことを特徴とする、固体カラー撮像装置。

3. (補正後) 請求の範囲第1項記載の固体カラー撮像装置において、  
縦横に隣接する4画素を1つの配列パターンとする前記色分離フィルタが、縦に1画素、横に4画素となる構成であり、前記配列パターンから取り出される情報から、4つの輝度信号と、2種類の色信号が各

1つとからなる、合計6つの信号を作り、4 : 1 : 1方式の機器に出力する、

ことを特徴とする、固体カラー撮像装置。

4. (補正後) 請求の範囲第1項記載の固体カラー撮像装置において、  
前記固体撮像素子の各画素が出力する色信号をそれぞれ取り込んで記憶する記憶手段と、

5 該記憶手段に記憶された前記異なる2種類の色を透過するフィルタ位置の画素を、被補間画素として、該各被補間画素の、該各被補間画素の周辺にある複数の画素に対しての相関度を、算出する相関度算出手段と、

前記算出された相関度の大きい方向において画素の補間を行い、上記  
10 被補間画素の位置の輝度信号を計算する補間処理手段と、  
を備えたことを特徴とする固体カラー撮像装置。

5. 請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、  
上記相関度算出手段は、上記被補間画素とその周辺にある画素とにおける、被補間画素を含む、横方向または縦方向の相関度を算出する、

15 ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

6. 請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、  
上記相関度算出手段は、上記被補間画素とその周辺にある画素とにおける、被補間画素を含む、横方向または縦方向の相関度、および、さらに斜め方向の相関度を算出する、

20 ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

7. 請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、  
上記相関度算出手段は、上記被補間画素とその周辺にある画素とにおける、被補間画素を含む、横方向または縦方向の相関度、および、さらに、右方向かつ上方向、または右方向かつ下方向、または、左方向  
25 かつ上方向、または左方向かつ下方向、の相関度を算出する、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

8. 請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、

上記相関度算出手段は、上記被補間画素とその周辺にある画素とにおける、被補間画素を含む、横方向または縦方向の相関度、および、さらに、斜め方向の相関度、および、さらに、右方向かつ上方向、または右方向かつ下方向、または左方向かつ上方向、または左方向かつ下方向、の相関度を算出する、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

9. 請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、

上記相関度算出手段は、上記被補間画素と、その周辺にある画素との間における、同色信号同士の演算によって、相関度を算出する、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

10. 請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、

上記相関度算出手段は、上記被補間画素の周辺にある画素間における、異色信号となる隣接画素間の演算によって、相関度を算出する、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

11. 請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、

上記補間処理手段は、上記相関度算出手段によって算出された相関度の大きい方向における、被補間画素の色信号を用いずに、該被補間画素の周辺の、生成しようとする色信号と同色の信号のみを用いて、補間処理を施す、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

12. 請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、

上記補間処理手段は、上記相関度算出手段によって算出された相関度の大きい方向における、被補間画素の色信号を用い、生成しようとする色信号の不足分を、該被補間画素の周辺の画素から算出し、補間処理を施す、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

13. (補正後) 請求の範囲第5項ないし10項のいずれかに記載の固体カラー撮像装置において、

上記補間処理手段は、上記相関度算出手段により算出された相関度が、与えられた閾値よりも小さければ、その画素に対応する色信号のゲインを下げる処理を施す、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

- 5 14. (補正後) 請求の範囲第5項ないし10項のいずれかに記載の固体カラー撮像装置において、

上記補間処理手段は、上記相関度算出手段により算出された相関度が、与えられた閾値よりも小さければ、その画素に対応する色信号のゲインを上記相関度に応じて段階的に下げる処理を施す、

- 10 ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

- 15 15. 請求の範囲第4項記載の固体カラー撮像装置において、

上記補間処理手段は、上記固体撮像素子から出力される各色信号の周波数特性を調整する周波数特性調整手段を備え、その周波数特性調整を施した色信号を用いて、色差信号を補間合成する、

- 15 ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

16. (補正後) 請求の範囲第15項記載の固体カラー撮像装置において、

上記補間処理手段は、上記固体撮像素子から出力される各色信号の周波数特性を調整する周波数特性調整手段を備え、その周波数特性調整を施した色信号を用いて、前記異なる2種類の色を透過するフィルタ位置それぞれに R-Y 色差信号と B-Y 色差信号とを、補間合成する、

- 20 位置それぞれに R-Y 色差信号と B-Y 色差信号とを、補間合成する、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

17. 請求の範囲第15項記載の固体カラー撮像装置において、

上記補間処理手段は、上記相関度算出手段により算出された相関度より、相関方向を判定し、相関の大きい方向があるときには周波数特性調整を行い、相関の大きい方向がないときには周波数特性調整を行わない、

- 25 性調整を行い、相関の大きい方向がないときには周波数特性調整を行わない、

ことを特徴とする固体カラー撮像装置。

18. 請求の範囲第16項記載の固体カラー撮像装置において、

上記補間処理手段は、上記相関度算出手段により算出された相関度よ

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P20511-P0	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/02385	International filing date (day/month/year) 07 May 1999 (07.05.99)	Priority date (day/month/year) 08 May 1998 (08.05.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04N 9/07		
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>16</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 06 December 1999 (06.12.99)	Date of completion of this report 07 August 2000 (07.08.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/02385

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/02385

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-18	YES
	Claims	1	NO
Inventive step (IS)	Claims	7,8,13-18	YES
	Claims	1-6,9-12	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### Claim 1

Document 1: JP, 4-88782, A (Canon Inc.), 23 March, 1992 (23.03.92), full text, Figs. 1-8 describes a solid-state color imager, comprising (1) a solid-state imaging element having a color separating filter composed of pixel arrangement patterns respectively consisting of four pixels containing a two-pixel full color transmission filter, and (2) a signal processing circuit for producing luminance and color-difference signals from the information of respective pixels from the solid-state imaging element, wherein four luminance signals and two kinds of color-difference signals are produced for one of the arrangement patterns. The subject matter of claim 1 does not appear to be novel, since it constitutes a part of the solid-state color imager described in document 1.

#### Claims 2 and 3

The subject matters of claims 2 and 3 are not substantially different from the matters described in document 1, except that signals are delivered to an apparatus of 4:2:0 pattern or 4:1:1 pattern. It is considered to be obvious for a person skilled in the art, to constitute the solid-state color imager described in document 1 in such a manner to deliver signals to an apparatus of 4:2:0 pattern or 4:1:1 pattern well known in general image apparatuses.

#### Claims 4-6 and 9-12

Document 2: JP, 10-108209, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 April, 1998 (24.04.98), full text, Figs. 1-7

describes an interpolation processing, in which a means for calculating the correlation degrees of each interpolation reference pixel to a plurality of pixels existing around said interpolation reference pixel is provided so that a pixel is interpolated in the direction larger in the calculated correlation degree, for calculating the signal concerning the luminance of the position of the interpolation reference pixel, thereby enhancing the luminance resolution of an imaging signal. It is considered to be obvious for a person skilled in the art, to adopt the interpolation processing described in document 2, as the interpolation processing in the signal processing circuit described in document 1.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/JP99/02385

**Supplemental sheet of Box I.5**

Continuation of Box I.5

The amendment for the specification and claims by a letter dated 6 December, 1999 amends "cyan color" and "yellow", to read "two different colors", but the matter corresponding to the description "two different colors" is neither described in the international application submitted when it was filed, and nor could have been derived directly and uniquely by a person skilled in the art from the information presented before in the international application. So, the amendment is considered to introduce the matter that exceeds the contents of the international application submitted when it was filed, and cannot be admitted.

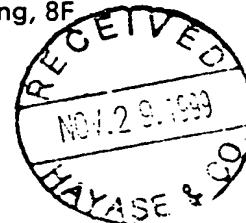
PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

HAYASE, Kenichi  
Esaka Ana Building, 8F  
17-1, Enokicho  
Suita-shi  
Osaka 564-0053  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 18 November 1999 (18.11.99)		
Applicant's or agent's file reference P20511-PO		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP99/02385	International filing date (day/month/year) 07 May 1999 (07.05.99)	Priority date (day/month/year) 08 May 1998 (08.05.98)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
CN,JP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
ID,SG

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 18 November 1999 (18.11.99) under No. WO 99/59345

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  J. Zahra  Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

## PATENT COOPERATION TREATY

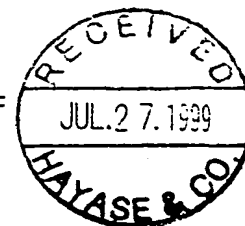
PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

HAYASE, Kenichi  
Esaka Ana Building, 8F  
17-1, Enokicho  
Suita-shi  
Osaka 564-0053  
JAPAN

Date of mailing (day/month/year) 20 July 1999 (20.07.99)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference P20511-P0	
International application No. PCT/JP99/02385	International filing date (day/month/year) 07 May 1999 (07.05.99)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 08 May 1998 (08.05.98)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
08 May 1998 (08.05.98)	10/125677	JP	16 July 1999 (16.07.99)
12 Marc 1999 (12.03.99)	11/67003	JP	16 July 1999 (16.07.99)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Marc Salzman

Telephone No. (41-22) 338.83.38

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02385

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>6</sup> H04N9/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>6</sup> H04N9/07

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP, 04-088782, A (Canon Inc.), 23 March, 1992 (23. 03. 92) & EP, 469836, A & US, 5305096, A & US, 5579047, A & DE, 69124866, C	1 4, 5, 11 2, 3, 6-10, 12-18
Y A	JP, 10-108209, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 April, 1998 (24. 04. 98) (Family: none)	4, 5, 11 1-3, 6-10, 12-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
 23 August, 1999 (23. 08. 99)

Date of mailing of the international search report  
 7 September, 1999 (07. 09. 99)

Name and mailing address of the ISA/  
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

09/674933  
5640

2600

PCT/JP99/02385

2663

# PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 28 November 2000 (28.11.00)	
International application No. PCT/JP99/02385	Applicant's or agent's file reference P20511-P0
International filing date (day/month/year) 07 May 1999 (07.05.99)	Priority date (day/month/year) 08 May 1998 (08.05.98)
Applicant MIZUKI, Hiromasa et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

06 December 1999 (06.12.99)

☐

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Shinji IGARASHI Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---